Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik
der Freien Universität Berlin im Städtischen Krankenhaus Westend
Direktor: Professor Dr. med. Hermann Franke

DIE BEHANDLUNG DES KINDLICHEN LEISTENBRUCHES

(Operations- und Nachuntersuchungsergebnisse nach Leistenbruchoperationen, die im Zeitraum vom 1.5.1962 - 1.5.1965 in der Chirurgischen Klinik der Freien Universität Berlin ausgeführt wurden)

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

an der

Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Karin Wendland geb. Groß

aus Berlin

1969

Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Freien Universität Berlin im Städtischen Krankenhaus Westend
Direktor: Professor Dr. med. Hermann F r a n k e

Die Behandlung des kindlichen Leistenbruches

(Operations- und Nachuntersuchungsergebnisse nach Leistenbruchoperationen, die im Zeitraum vom 1.5.1962 - 1.5.1965 in der Chirurgischen Klinik der Freien Universität Berlin ausgeführt wurden)

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Karin Wendland geb. Groß
aus Berlin

Dekan: Professor Dr.med. Hans Heinz Naumann

Referent: Priv.Doz. Dr. med. Wolfgang H a ß e

Korreferent: Professor Dr. med Hermann Franke

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 11. Februar 1969

GLIEDERUNG

		Seite
A	ALLGEMEINER TEIL	
I	Zielsetzung der Arbeit	1
II	Entwicklungsgeschichte der Hernia inguinalis congenita	1
III	Häufigkeit und Vorkommen des angeborenen Leistenbruchs	3
1.	Vorkommen bei Reif- und Frühgeborenen	3
2.	Häufigkeit des offenen Processus vaginalis peritonaei bei Obduktionen von Neugeborenen	4
3.	Möglichkeit der Spontanobliteration des offenen Processus vaginalis peritonaei	4
4.	Gibt es neben dem angeborenen Leistenbruch beim Säugling einen erworbenen?	5
5.	Disposition von	5
	a) Alter	6
	b) Geschlecht	6
	c) Seitenlokalisation	7
IV	Diskussion der routinemäßigen bilateralen Leistenbruchoperation und Operationsergebnisse	8
V	Definition und Häufigkeit des gemeinsamen Vorkommens von Hernia inguinalis congenita und	12
1.	Hydrocele	12
2.	Retentio testis	13
3.	Hernia inguinalis directa	13
VI	Bruchsackinhalt bei Hernia inguinalis congenita	14
1.	bei Knaben	14
2.	bei Mädchen	14

		Seite
VII	Die Incarceration und ihre Differentialdiagnose	15
VIII	In welchem Alter sollte der kindliche Leistenbruch operiert werden?	18
IX	Operationsfolgen	19
1.	Operationsletalität	19
	a) bei nichtincarcerierter Hernia inguinalis	19
	b) bei incarcerierter Hernie	19
2.	Hodenatrophie	20
3.	Das Rezidiv und seine Ursachen	21
4.	Der postoperative Hodenhochstand	23
X	Die Therapie des Leistenbruches	23
1.	Spontanheilung	23
2.	Bruchband	23
3.	Die operative Korrektur	24
B	EIGENE UNTERSUCHUNGEN	
I	Indikation zur Operation	26
II	Therapie	
1.	Operationsmethode	
	a) bei Knaben	26
	b) bei Mädchen	29
	c) bilaterale Hernien bei Knaben	29
2.	Hernia inguinalis und Hydrocele	30
3.	Hernia inguinalis und Retentio testis	30
4.	Das Rezidiv	30
III	Statistische Auswertung der Operationsberichte	
1.	Altersverteilung bei der Operation	30
2.	Seitenverteilung der Hernien	31
3.	Anzahl der Frühgeborenen	32
4.	Hernie und Hydrocele	32

		Seite
	5. Hernie und Retentio testis	32
	6. Incarcerationen	33
IV	Bruchsackinhalt	33
	1. Bruchsackinhalt bei Knaben	33
	Appendicitis im Bruchsack	33
	2. Bruchsackinhalt bei Mädchen	35
	3. Testiculäre Feminisierung	35
V	Statistische Auswertung der Nachuntersuchungen	37
	1. Das Rezidiv	37
	2. Postoperative Hodenatrophie und Hodenverkleinerung	38
	3. Operationsletalität	38
C	ZUSAMMENFASSUNG	39
D	LITERATURVERZEICHNIS	42

A ALLGEMEINER TEIL

I. Zielsetzung der Arbeit

Es ist das Ziel der Arbeit, an Hand eigener Nachuntersuchungen von 417 Säuglingen und Kindern, bei denen insgesamt 508 Leistenbruchoperationen in der Zeit vom 1.5.1962 bis 1.5.1965 an der Chirurgischen Klinik der Freien Universität Berlin durchgeführt wurden, zur Operationsindikation, dem Zeitpunkt der Operation und zur Frage der postoperativen Komplikationen Stellung zu nehmen.

II. Entwicklungsgeschichte der Hernia inguinalis congenita

Nach STARCK (105) liegen die Gonaden bei beiden Geschlechtern bis zum dritten Embryonalmonat an der hinteren Bauchwand medial der Urniere und sind durch die Urogenitalfalte mit dieser verbunden.

Der craniale und caudale Teil der Urniere kommen nicht zur Entwicklung, wodurch faltenartige Aufwerfungen cranial und caudal von Urnieren und Gonaden entstehen, die späteren Keimdrüsenligamente. Nach dem dritten Embryonalmonat kommt es - bedingt durch ein cranialwärts gerichtetes Wachstum der Rumpfwand - zu einer relativen Verlagerung der Gonaden nach caudal, wobei die Gonaden in das kleine Becken gelangen. Dabei verstreicht beim Jungen das craniale Keimdrüsenband, beim Mädchen bleibt es in der plica suspensoria ovarii erhalten.

Die Urnierenfalte, die den WOLFFSCHEN Gang enthält, geht nach caudal in die Urogenitalfalte mit WOLFFSCHEM und MÜLLERSCHEM Gang über und wandert in den Sinus urogenitalis.

Das caudale Urnierenband löst sich vom Urogenitalstrang und tritt in Beziehung zur vorderen Bauchwand, wird von den sich gleichzeitig entwickelnden Bauchmuskeln unter Bildung des Leistenkanales umschlossen und verankert sich im Mesenchymlager der Geschlechtswülste.

Beim Mädchen wird das craniale Ende des Keimdrüsenligamentes am Tubenwinkel des Uterus fixiert und wird damit zur Chorda utero-ovarica.

Nach TÖNDURY (109) kann es auch beim Mädchen nach der Verlagerung des Ovars in das kleine Becken zu einem weiteren Descensus kommen, was vielleicht das häufige Vorkommen von Ovarien als Bruchsackinhalt bei Inguinalhernien der Mädchen erklären könnte.

Beim Jungen wird die Keimdrüsenfalte zum Mesorchium, das Inguinalband der Urniere zum Gubernaculum testis. Bei der Bildung des Leistenkanales inseriert das Leitband des Hodens in der Bauchwand zwischen lateralem Rectusrand und M.obliquus abdominis internus. Das ventrale Ende des Leitbandes wird als Conus inguinalis bezeichnet und enthält die eingestülpten Bestandteile der Bauchwand, innen Muskulatur, außen Mesenchym. Erst danach entsteht um die Anhaftungsstelle des Gubernaculum herum die trichterförmige Ausstülpung des Processus vaginalis peritonaei. Der Conus inguinalis wird nach außen gestülpt und damit zum Cremastersack.

Am Ende des dritten Embryonalmonates durchsetzt der Processus vaginalis peritonaei beim Jungen bereits die ganze Bauchwand bis zum Anulus inguinalis superficialis, der Hoden liegt in Höhe des Anulus inguinalis profundus, wo er bis zum siebten Embryonalmonat liegenbleibt. In der Zwischenzeit ist der Leistenkanal so stark erweitert worden, daß der Hoden hindurchwandern kann. Nach vollendetem Descensus testis obliteriert der proximale Teil des Processus vagina-

lis peritonaei, bei seiner Persistenz kommt es entweder zur congenitalen Leistenhernie oder zur Hydrocele communicans. Der distale Teil bildet Peri- und Epiorchium.

III. Häufigkeit und Vorkommen des angeborenen Leistenbruches

1. Vorkommen bei Reif- und Frühgeborenen

Die Hernia inguinalis congenita wird bei 0,8 - 13% der reifgeborenen Kinder beobachtet (CLATWORTHY (16) 2 %, GROB (39) 3 - 5 %, HERZFELDT (50) 13 %, KNOX (62) 10,2 %, KEITH (58) 8 %, MCLAUGHLIN (69) 2 %, PATERSON und GRAY (82) 0,8 %).

Bei den Frühgeborenen kann man sie bei 4,4 - 25 % der Kinder finden (RAMBAR und GOLDBERG (88) 4,4 %, CLATWORTHY (16) 25 %, GILBERT (35) 4,8 %). WALSH (110) ist der Meinung, daß die Hernia inguinalis congenita bei Frühgeborenen nicht häufiger als bei reifgeborenen Kindern auftritt.

Bis auf wenige Ausnahmen handelt es sich um indirekte oder laterale Hernien. OBERNIEDERMAYER (77) läßt die Bezeichnung "congenital" nur dann gelten, wenn der offene Processus vaginalis peritonaei, der den Bruchsack bildet, zum Zeitpunkt der Geburt tatsächlich mit Bruchsackinhalt - also Baucheingeweiden - gefüllt war. Erst dann handele es sich um eine echte Hernie, im anderen Falle lediglich um die Anlage dazu.

Wie aus Untersuchungen von CAMPERS (15), ENGLE (27), SACHS (94) und ZUCKERKANDL (118) hervorgeht, ist das Offenbleiben des Processus vaginalis peritonaei nach der Geburt kein seltenes Vorkommnis.

2. Häufigkeit des offenen Processus vaginalis bei Obduktionen von Neugeborenen

Aus den Obduktionen reifgeborener Kinder (s.Tabelle 1) ergibt sich, daß man bei durchschnittlich 66,6 % der Kinder im ersten Trimenon und bei 63,1 % der Kinder bis zu 4 Monaten mit einem offenen Processus vaginalis peritonaei rechnen muß. Die Obliteration desselben soll nach DRACHTER (24) in einem hohen Prozentsatz in den ersten drei Lebensmonaten oder sogar erst später erfolgen, so daß er sie mit dem postnatalen Verschluß des Nabelringes verglichen hat.

3. Möglichkeit der Spontanobliteration des offenen Processus vaginalis peritonaei

Die Möglichkeit der spontanen Obliteration des Processus vaginalis peritonaei wird wesentlich geringer, wenn sich der präformierte Bruchsack erst einmal mit Baucheingeweiden gefüllt hat.

Tabelle 1

Anzahl der bei den Obduktionen reifgeborener Kinder offen gefundenen Processus vaginalis peritonaei

Autor	Fälle	Alter	offener Proc. vag.peritonaei
CAMPERS (15)	17	0	94 %
ENGLE (27)	100	0-14 Tage	90 %
SACHS (94)	27	0-10 Tage	80 %
	40	10-20 Tage	51 %
	15	20-30 Tage	53 %
	25	1- 2 Monate	64 %
	22	2- 3 Monate	64 %
ZUCKERKANDL(118)	100	0- 3 Monate	37 %
SACHS (94)	13	3- 4 Monate	35 %

Aus der großen Diskrepanz zwischen den Angaben über den aperten Processus vaginalis peritonaei und denen über die Häufigkeit des Vorkommens von Leistenhernien

bei Kindern ergibt sich deutlich, daß bei weitem nicht jeder offene Processus vaginalis peritonaei tatsächlich zur Manifestation einer Hernie führen muß.

4. Gibt es neben dem angeborenen Leistenbruch beim Säugling einen erworbenen?

Ob es neben dem angeborenen auch einen erworbenen Leistenbruch beim Kinde gibt, wird von einzelnen Autoren verschieden beurteilt.

SALZER (95) glaubt, daß es einen primär erworbenen Leistenbruch im Kindesalter nicht gäbe.

OBERNIEDERMAYR (77) hält alle Hernien für erworben, bei denen der Bruchsack zum Zeitpunkt der Geburt nicht gefüllt war und sieht als begünstigende Momente zur Ausbildung des Bruchsackes, wie auch TÖNDURY (109), die Betätigung der Bauchpresse beim Schreien, Husten usw. an.

DRACHTER (24) erkennt nur diejenigen Hernien als sicher angeboren an, bei denen der Processus vaginalis peritonaei in seiner gesamten Länge, bis zum Hoden, offengeblieben ist.

5. Disposition nach

a) Alter

Wie nach den Statistiken über den offenen Processus vaginalis peritonaei in den einzelnen Altersgruppen zu erwarten ist, gibt es eine ausgesprochene Disposition zur Manifestation der Hernie im ersten Lebensjahr (s. Tabelle 2).

In unserem eigenen Krankengut zeigten sich 335 von 508 Hernien (56,2 %) im ersten Lebensjahr. Bis zum Beginn des dritten Lebensjahres kann man damit rechnen, daß sich etwa 60 % aller kindlichen Hernien manifestieren.

Tabelle 2

Manifestationsalter der Hernia inguinalis congenita

Autor	Manifestations-alter	% aller Hernien
FRASER (33)	1 - 3 Mon.	80
LYNN u. JOHNSON (68)	"	21
STREICHER (106)	"	43
BAY (8)	1 - 6 Mon.	50
KIESEWETTER (60)	"	54
HECKER (47)	im 1.Lebensjahr	25
LYNN u. JOHNSON (68)	"	42
SNYDER u.GREANEY (101)	"	29
STREICHER (106)	"	59
EIGENE FÄLLE	"	56,2
LYNN u. JOHNSon (68)	im 2.Lebensjahr	16
HECKER (47)	"	29
SNYDER u. GREANEY (101)	"	17

b) Geschlecht

Eine deutliche Bevorzugung der Knaben mit fast 90 % aller Hernien (in unserem eigenen Krankengut waren es 344 oder 82,7 %) erklärt KIESEWETTER (60) mit der stärkeren Beanspruchung des Leistenkanales durch den Hodendescensus (s. Tabelle 3).

Tabelle 3

Geschlechtsverteilung der Hernia inguinalis in Prozent

Autor	Fälle	männlich in %	weiblich in %
ATWELL (2)	3107	91,6	8,4
DEUTSCH (23)	639	90,6	9,4
DEBOER (22)	2110	86,3	13,7
DUMAVANT (26)	250	93,0	7,0
GROB (39)		90,0	10,0
GROSS (40)	3875	90,6	9,4
HECKER (47)	1117	88,5	11,5

Fortsetzung Seite 7

Fortsetzung Tabelle 3

Autor	Fälle	männlich in %	weiblich in %
JONAS (56)	3402	82,7	17,3
KIESEWETTER (60)	453	91,0	9,0
KIRSCHNER (61)		90,0	10,0
KNOX (62)	200	93,0	7,0
LYNN (68)	1000	95,5	4,5
MOSCARELLA (74)	447	88,0	12,0
NICOLE u. MORGER (76)	814	87.0	13,0
PACKARD (80)	681	88,4	11,6
POPP (84)	399	81,7	18,3
SMITH (97)	2286	96,0	4,0
SNYDER (101)	6025	88,0	12,0
THORNDYKE u. PERGUSON (108)	1740	96,2	3,8
WERNHERR (113)	8077	91,0	9,0
ZÜLLIG (120)	280	91,0	9,0
EIGENE FÄLLE	417	82,7	17,3

c) Seitenlokalisation

Außerdem zeigte sich, daß Leistenhernien auf der rechten Seite wesentlich häufiger auftreten als links, was von KIESEWETTER (60) dadurch erklärt wird, daß der rechte Processus vaginalis peritonaei später obliteriert als der linke. Der linke Processus vaginalis peritonaei soll etwa drei Wochen, der rechte dagegen erst zwei Wochen vor der Geburt geschlossen sein. (s. Tabelle 4).

Tabelle 4

Seitenverteilung der Hernia inguinalis in Prozent

Autoren	Fälle	rechts in %	links in %	bilateral in %
ATWELL (2)	3107	60	24	15
DEUTSCH (23)	480	52,7	25,2	22,1
DEBOER (22)		54,4	28,1	17,5
DUNAVANT (26)	250	70	26	4
FISCHER u. MUMENTHALER (32)	608	66,1	24	9,9
GOLDSTERN (38)		59	20	21
GROB (39)		60	25	15
GROSS (40)	8000	60	25	15
HECKER (47)	1117	63	28	19
KNOX (62)		64	29	7
PACKARD u. MCLAUGHLIN (81)	681	66,2	23,9	9,8
PATERSON (82)		54	35	11
POPP (84)	399	57	32	11
SNYDER (101)		59	28	13
THORNDIKE u. FERGUSON (108)	1740	80,2	19,8	
EIGENE FÄLLE	417	57,1	23,5	19,4

Die bilaterale Hernie ist bei etwa 13 % (s. Tabelle 6) aller Kinder mit einem Leistenbruch zu erwarten.

IV. Diskussion der routinemäßigen bilateralen Leistenbruchoperation und Operationsergebnisse

Aus diesem Grunde wurde vor etwa 10 Jahren von amerikanischen Chirurgen (MCLAUGHLIN und KLEAGER (69), MÜLLER und RADER (75), CLAUSEN (17) GILBERT und CLATWORTHY (35), KIESEWETTER und PARENZAN (59), ROTHENBERG (92)) die Frage aufgeworfen, ob es nicht zweckmäßig sei, beim Auftreten der einseitigen Hernie routinemäßig die Gegenseite ebenfalls zu explorieren

und einen eventuellen offenen Processus vaginalis peritonaei in derselben Sitzung zu verschließen.

Man beobachtete in 44 - 87,7 % der einseitigen Hernien einen offenen Processus vaginalis peritonaei auf der Gegenseite (s. Tabelle 5).

Tabelle 5

Anzahl der bei der routinemäßigen Exploration der Gegenseite offen gefundenen Processus vaginales

Autor	offener Proc.vag. der Gegenseite in %
AJSENBERG (1)	87,7
CLAUSEN, JAKE u. BINKLEY (17)	48
DAVIS u. SHAVER (19)	59
GILBERT u. CLATWORTHY (35)	60
MCLAUGHLIN u. KLEAGER (69)	52
KIESEWETTER u. PARENZAN (59)	68
MULLER u. BADER (75)	62
PACKARD (86)	53,8
ROTHENBERG u. BARNETT (92)	74
SANTULLI)96)	56
SPARKMANN (103)	44

KIESEWETTER und PARENZAN (59) fanden bei einer Gruppe von 100 Kindern mit einem einseitigen Leistenbruch im Alter unter 2 Jahren, bei der routinemäßigen Exploration der Gegenseite bei 60 % dieser Kinder einen offenen Processus vaginalis peritonaei, der verschlossen wurde. Bei einer zweiten Gruppe von 237 Kindern im Alter unter 2 Jahren wurde eine einseitige Leistenbruchoperation durchgeführt. Bei den Nachuntersuchungen 2 - 8 Jahre nach der jeweiligen Operation zeigte sich, daß jedoch nur 31 % der Kinder auch auf der Gegenseite eine Hernie bekommen hatten. Die Häufigkeit des aperten Processus vaginalis peritonaei auf der

kontralateralen Seite überzeugte viele Autoren (CLAUSEN,JAKE und BINKLEY (17), DAVIS (20), MÜLLER u. RADER (75), GILBERT und CLATWORTHY (35), KIESEWETTER und PARENZAN (59), MCLAUGHLIN und KLEAGER (69), ROTHENBERG (92)), die routinemäßige Exploration der Gegenseite bei Kindern mit einseitiger Leistenhernie im Alter unter 2 Jahren zu empfehlen. Man argumentierte damit, daß die bilaterale Herniotomie die Kinder kaum mehr belaste, ihnen aber dafür der zweite Krankenhausaufenthalt erspart bliebe.

Nun führt bei weitem nicht jeder offene Processus vaginalis peritonaei in jedem Falle zum klinisch nachweisbaren Aufteten einer Hernie. Wenn das zutreffen würde, müßte man erwarten, daß alle Kinder mit einseitiger Leistenhernie, bei denen ein offener Processus vaginalis der Gegenseite gefunden wurde, später einen Leistenbruch der Gegenseite bekommen hätten. Das wäre in etwa 60,4 % der einseitigen Hernien (Mittelwert, Tabelle 5) zu erwarten. Daß diese Erwartung wesentlich zu hoch liegt, zeigen die Angaben der Autoren über zunächst einseitige Leistenhernien, bei denen später die Gegenseite nachoperiert werden mußte. Eine kontralaterale Hernie kann man nur in durchschnittlich 13 % der einseitigen Hernien (Mittelwert Tabelle 6) erwarten.

Wegen dieser augenfälligen Diskrepanz zwischen anatomisch offenem Processus vaginalis peritonaei und klinischer Manifestation der Hernie sind heute die meisten Autoren gegen die routinemäßige bilaterale Leistenbruchoperation.

Tabelle 6

Fälle von zunächst einseitig operierten Leistenbrüchen, bei denen später die Gegenseite nachoperiert werden mußte.

Autor	einseitig operierte Fälle	nachgefolgte Gegenseite in %
CLAUSEN (17)	1000	24,2
DAVIS (20)	466	8,5
DEBOER (22)	100	5
FISCHER und MUMENTHALER (32)	625	11
HAMRICK und WILLIAMS (43)		7
HERFARTH, KOHL u. STREICHER (49)	498	6,5
JASON (54)		25
KIESEWETTER und PARENZAN (59)	237	31
MCVAY (71)		20
MORGER (72)	278	6
MÜLLER u. RADER (75)		10,6
NICOLE und MORGER (76)	470	6
PACKARD (80)	118	17,1
PACKARD und MCLAUGHLIN (81)	681	23
ROTHENBERG und BARNETT (92)		9
SANTULLI und SHAW (96)	359	12
SPARKMANN (103)		12
STREICHER (106)	498	7
EIGENE FÄLLE	367	8,5

Wir sind mit BAY (8) der Auffassung, daß "die relativ geringe Anzahl der klinisch manifest werdenden Hernien in keinem Verhältnis zu der Gefahr der Hodenatrophie steht, die auch nach Probefreilegung entstehen kann".

V. Definition und Häufigkeit des gemeinsamen Vorkommens von Hernia inguinalis congenita und

1. Hydrocele

Die mit einer Hernia inguinalis indirecta congenita eventuell kombinierten Hydrocelen und die Retentio testis erklären sich aus den entwicklungsgeschichtlichen Vorgängen, die mit dem Descensus der Gonaden verbunden sind.

Hydrocelen entstehen immer dann, wenn die Wände der Tunica vaginalis peritonaei bei geschlossenem inneren Leistenring in ihrer ganzen Länge oder auch partiell nicht verkleben.

Die Hydrocele communicans entsteht, wenn der Processus vaginalis peritonaei offenbleibt und durch ein sehr feines Lumen in Höhe des inneren Leistenringes mit der Bauchhöhle kommuniziert.

Je nachdem, in welchem Abschnitt die Wände der Tunica vaginalis peritonaei nicht verkleben, bildet sich eine Hydrocele funiculi spermatici, Hydrocele testis oder die seltene Hydrocele encystica aus.

Hydrocelen kommen zusammen mit Hernien in 15 % der Fälle vor (s. Tabelle 7). In unserem eigenen Krankengut waren es 43 Fälle bzw. 10,3 %.

Tabelle 7

Häufigkeit des gemeinsamen Vorkommens von Hydrocelen und Hernia inguinalis congenita

Autor	Fälle	Hydrocele bei Herna ing. in %
DEUTSCH (23)	780	20
DUNAVANT (26)	250	4
GROSS (40)	3874	15
MOSCARELLA (74)	447	24
PACKARD u. MALAUGHLIN (81)	681	15
Eigene Kinder mit Leistenbrüchen	417	10,3

2. Retentio testis

Auch bei einem unvollständigen Descensus der Gonaden - Retentio testis -, bei dem der Hoden retroperitoneal oder im Leistenkanal liegen geblieben ist, kann gleichzeitig eine Hernie bestehen. Das ist in durchschnittlich 5 % der Hernien der Fall (s. Tabelle 8).

In unserem eigenen Krankengut waren es 35 Fälle bzw. 8,3 %

Tabelle 8

Häufigkeit des gemeinsamen Vorkommens von Retentio testis und Hernia inguinalis congenita

Autor	Fälle	Retentio testis bei Hernia ing. in %
BASSINI (5)	262	6,5
BONNER (9)	579	6,9
DEUTSCH (23)	201	8,0
DUCKETT (25)	380	3,1
DUNAVANT (26)	250	2,0
HERZFELDT (51)	884	3,2
KURZWEG (65)	100	4,0
SNYDER u. CHAFFIN (102)	1987	6,7
EIGENE FÄLLE	417	8,3

3. Hernia inguinalis directa

Neben der Hernia inguinalis indirecta congenita kann gelegentlich gleichzeitig eine Hernia inguinalis directa bestehen. Diese hat als Bruchpforte die Fossa inguinalis medialis und gelangt unter Umgehung des Leistenkanals durch den Anulus inguinalis superficialis nach außen. Sie ist durch einen zweischichtigen Bruchsack ausgezeichnet, der von Peritonaeum und vorgestülpter Fascia transversalis gebildet wird (KIRSCHNER) (61), KIESEWETTER (60). Bei den meisten Säuglingen füllt sich der Bruchsack bereits im Verlauf

der ersten Lebenswochen zum ersten Male mit Baucheingeweiden. Dabei sollen verstärkte Anstrengungen der Bauchpresse, wie sie z.B. bei häufigem Schreien, Obstipation oder Pertussis vorkommen, die Entstehung der Hernie begünstigen (DRACHTER (24), OBERNIEDERMAYR (77), TÖNDURY (109)). Oft füllt sich der Bruchsack nur gelegentlich mit Baucheingeweiden, so daß den Eltern nur eine zeitweilige Anschwellung der Leistenbeuge auffällt.

VI. Bruchsackinhalt bei Hernia inguinalis congenita

1. bei Knaben

2. bei Mädchen

Als Bruchsackinhalt wird in der Literatur am häufigsten Dünndarm Omentum, Appendix, Blase, Ureter, Meckelsches Divertikel, außerdem bei Mädchen Ovar, Tube und Uterus angegeben (s. Tabelle 9). Das häufige Vorkommen des Ovars als Bruchsackinhalt wird von einigen Autoren damit erklärt, daß das Ovar bei seiner Verlagerung in das kleine Becken zu tief descendiert (KIRSCHNER (61), WILEY und CHAVEZ (115)).

Tabelle 9

Bruchsackinhalt bei Mädchen

Autor	Fälle	Netz	Ovar	Tube	Ovar Tube	Ovar Darm
ATWELL (1)	262	7	5	6	6	
KRISTIANSEN u. SNYDER (64)	371	1	28		16	4
PACKARD u. MCLAUGHLIN (81)	79		1	1		
WILEY u. CHAVEZ (115)	52			16		
EIGENE Leistenbruchoperationen	73		15	8	2	

VII. Die Incarceration und ihre Differentialdiagnose

Manchmal ist die Incarceration die erste Manifestation des Leistenbruches. Eine Einklemmung muß man in etwa 9,4 % aller Leistenhernien erwarten, wobei das erste Lebensjahr einen Anteil von zwei Dritteln ausmacht (s. Tabelle 10).

Tabelle 10

Häufigkeit des Auftretens der Einklemmung von Hernien in Prozent in Abhängigkeit vom Alter der Kinder

Autor	Alter	Incarceration in % der aufgetretenen Hernien
THORNDIKE u. FERGUSON (108)	1-3 Mon.	59
	4-6 Mon	25
DEBOER (22)	0-6 Mon.	61
THORNDIKE u. FERGUSON (108)	7-9 Mon.	13
	10-12 Mon.	2
DEBOER (22)	7-12 Mon.	12
SMITH (97)	0-12 Mon.	24
HECKER (47)	0-12 Mon.	36
SMITH (97)	1-2 Jahre	8,2
DEBOER (22)	1-2 Jahre	9
HECKER (47)	1-2 Jahre	13
SMITH (97)	2-3 Jahre	6
DEBOER (22)	2-3 Jahre	6
HECKER (47)	2-3 Jahre	14
EIGENE Beobachtungen	0-1 Jahr	46,3

Die Tabelle 10 zeigt die Häufigkeit des Auftretens der Incarceration in den ersten drei Lebensjahren. Aus der Tabelle ist deutlich zu ersehen, daß die Kinder in den ersten drei Lebensmonaten am gefährdetsten sind. Die Häufigkeit der Incarceration sinkt nach der Vollendung des 1. Lebensjahres wesentlich ab.

Die Symptome der Einklemmung sind anhaltendes Schreien, die Kinder sind durch nichts zu beruhigen, verweigern jegliche Nahrung und erbrechen nicht selten. Diese Zeichen lassen sich auf den schmerzhaften Zug am Mesenterium zurückführen. In der Leistenbeuge tastet man einen prallen Tumor, der druckschmerzhaft ist. Je nach der Dauer der Incarceration des Bauchsackinhaltes bildet sich auf Grund der Durchblutungsstörung eine Schädigung des incarcerierten Organes aus, die von der Infarzierung bis zur Nekrose reichen kann. Bei einer Darmincarceration kommt es zum Ileus.

Da der kindliche Darm im Gegensatz zum Erwachsenendarm eine größere Regenerationsfähigkeit besitzt, kommt es trotz stundenlanger Incarceration nur selten zur Gangrän.

Nach DUNAVANT (26) liegt die Gefahr der Incarceration einer kindlichen Leistenhernie nicht so sehr in der Gangränescierung des Darms, als vielmehr in der raschen Entgleisung des Elektrolythaushaltes durch das sekundäre Erbrechen.

Da die Symptomatik der Incarceration so auffällig ist, kommen die meisten Kinder rechtzeitig zur Behandlung, so daß in fast allen Fällen die Reposition noch möglich ist. Nach GROB (39) darf eine incarcerierte kindliche Leistenhernie auch noch nach 12 Stunden reponiert werden.

Tabelle 11

Häufigkeit des Vorkommens von gangränösem Darm als Bruchsackinhalt

Autor	Fälle	Anzahl der Fälle mit gangränösem Darm
DUCKETT (25)	380	0
FERGUSON (30)	106	4
LARSEN (66)	111	1
POTTS (87)	200	1

Differentialdiagnostisch müssen bei dem Verdacht auf eine incarcerierte Hernie folgende Krankheitsbilder abgegrenzt werden:

1. a) die akute Hydrocele funiculi spermatici
   b) die Hydrocele testis und
   c) die Hydrocele funiculi spermatici et testis.

Die Hydrocelen sind meist prall elastisch, zeigen einen Schenkelschall, eine positive Diaphanie und haben zur Bauchhöhle hin eine deutliche Abgrenzung.

2. Hydrocele communicans

Hier kann der Inhalt der Hydrocele zwar in die Bauchhöhle zurückgedrängt werden, es fehlt jedoch das typische Gurren des Darmes, das bei der Reposition eines Bruches auftritt (GROSS (40)).

3. Retentio testis mit Hodentorsion

Bei diesen Kindern ist das Scrotalfach leer und der fragliche Bruchsack außerordentlich dolent. Nicht selten zeigt sich eine Rötung der entsprechenden Scrotalhauthälfte. Auf Grund einer peritonealen Reizung kann das Bild eines "akuten Abdomens" zu beobachten sein.

4. Lymphadenitis inguinalis

Hier können sich differentialdiagnostische Schwierigkeiten ergeben, da die Lymphknotenschwellung, wie auch die incarcerierte Hernie, sehr druckschmerzhaft sind. Es besteht eine Rötung mit Ödem der Leistenregion, so daß an eine länger bestehende Einklemmung mit Incarceration zu denken ist.

5. Bei Mädchen: Zyste des Canalis Nucki, die der Hydrocele funiculi spermatici bei Jungen entspricht.

6. Stieldrehung eines im Bruchsack liegenden Ovars.

7. Testiculäre Feminisierung.

VIII. In welchem Alter sollte der kindliche Leistenbruch operiert werden?

Zur Frage, in welchem Alter der kindliche Leistenbruch operiert werden sollte, war man lange Zeit der Ansicht, man könnte sich im Vertrauen auf die zu erwartende Spontanobliteration des Processus vaginalis peritonaei zunächst konservativ verhalten (KAREWSKY (57)). Da man aber immer wieder gezwungen war, auch bei jüngeren Kindern wegen einer Incarceration Herniotomien vorzunehmen, kamen bald viele Autoren zu der Erfahrung, daß man ohne großes Risiko auch den Säuglingen die Operation zumuten könne (SPITZY (104), DRACHTER (24), GOHRBANDT (37), HERZFELDT (50), WENDRINER (112)). Da über zwei Drittel aller Incarcerationen im 1. Lebensjahr zu erwarten sind, vertreten die meisten Autoren die Meinung, ein Leistenbruch solle, wenn er sich einmal gezeigt hat, möglichst bald operiert werden (HECKER (47), DUCKETT (25), DUNAVANT und WILSON (26), DEBOER (22), BRÜNING (12), GROB (39), GROSS (40), BRANDESKY und HOWANIETZ (11), MCLAUGHLIN und KLEAGER (69), SWENSON (107), POTTS (86), SNYDER (102), ATWELL (3)).

REHBEIN (89) ist der Ansicht, daß "eine Leistenbruchoperation bei einem Säugling vorgenommen werden sollte, nicht sobald die Hernie erkannt ist, sondern sobald sich ergibt, daß die Operation zweckmäßig oder notwendig ist".

BAY (8), NICOLE und MORGER (76) und STREICHER (106) verschieben die Operation, wenn möglich, jenseits des ersten Trimenons.

IX. Operationsfolgen

1. Operationsletalität

a) bei nichtincarcerierter Hernia inguinalis
b) bei incarcerierter Hernie

Die Operationsletalität der nicht incarcerierten Hernie liegt heute bei 0 % (s. Tabelle 12). Dagegen ist die Letalität der durch Incarceration erzwungenen Herniotomien höher und liegt bei 2,5 % (s. Tabelle 13).

Tabelle 12
Letalität der Leistenbruchoperation im Kindesalter

Autor	Operationen	Todesfälle
DEBOER (22)	2095	0
GROSS (40)	3811	0
HECKER (47)	1002	0
LYNN (68)	968	0
MOSCARELLA (74)	408	1
POTTS (87)	1600	0
EIGENE Operationen	508	0

Tabelle 13
Häufigkeit von Todesfällen bei Leistenbruchoperationen, die durch Incarceration erzwungen wurden.

Autor	Anzahl der bei Incarceration operierten Fälle	Todesfälle
CLATWORTHY (16)	32	1
DEBOER (22)	65	1
FEVRE (31)	164	2
GROSS (40)	63	1
HAYCOCK (45)	54	1
HECKER (47)	220	4
LYNN (68)	32	1
MOSCARELLA (74)	31	1

Forts. der Tabelle 13 s. S. 20

Fortsetzung der Tabelle 13:

Autor	Anzahl der bei Incarderation operierten Fälle	Todesfälle
RENDLE-SHORT u. HARVARD (91)	42	5
THORNDIKE u. FERGUSON (108)	106	3
EIGENE Operationen	2	0

2. Hodenatrophie

Die Hodenatrophie ist eine Folge der Leistenbruchoperation, die ernster als das Rezidiv zu bewerten ist, da der Schaden irreversibel ist. Darum ist die schonendste Operationstechnik, die den Leistenkanal nicht einengen sollte, in Bezug auf die Rezidivhäufigkeit vielleicht nicht immer die erfolgreichste, für die Entwicklung des Kindes aber die beste. Der Mittelwert der bei Nachuntersuchungen nach Herniotomien beobachteten Hodenatrophien beträgt in der Literatur etwa 1,025 % (s. Tabelle 14).

Tabelle 14

Häufigkeit von Hodenatrophien nach Leistenbruchoperationen in der Literatur

Autor	Fälle	Hodenatrophie in %
BASSINI (5)	17	0
BAUER u. HESSE (7)	820	0,5
BAY (8)	237	0,4
CZERNY (18)	99	0
FAHLSTRÖM (29)	152	1,3
FERGUSON (30)	3	0
FISCHER und MUMENTHALER (32)	1000	0,6
GROB (39)	2000	0
GROSS (40)	3874	0
HECKER (46)	676	2,1
HERFARTH, KOHL u. STREICHER (49)	474	0,5

Fortsetzung d. Tabelle 14 s. S. 21

Fortsetzung d. Tabelle 14:

Autor	Fälle	Hodenatrophie in %
KIESEWETTER (60)	453	0
KOCHER (63)	88	1,1
NICOLE u. MORGER (76)	470	0,6
PERROT (83)	1380	8,0
POPP (84)	209	0,5
REINHARD (90)	322	3,4
RYDELL (93)	331	0,3
STREICHER (106)	448	0,2
ZÜLLIG (120)	280	1,0
EIGENE Beobachtungen	508	0

3. Das Rezidiv und seine Ursachen

Ein Leistenbruchrezidiv muß man bei Kindern in durchschnittlich 1,2 % der Fälle erwarten. Als Hauptursachen für Rezidive kommen in Frage:

1. Ungünstige Gewebsverhältnisse bei der Operation (Ödem bei Incarceration REHBEIN (89))
2. Technische Fehler
   wie z.B. eingebundene Netzzipfel
   unsicherer Verschluß des Bruchsackhalses
   bei Gleitbruch
3. Wundheilungsstörungen

In unserem Krankengut hatten wir bei 508 Leistenbruchoperationen 6 bzw. 1,1 % Rezidive.

Tabelle 15

Häufigkeit von Rezidiven nach kindlichen Leistenbruchoperationen in der Literatur

Autoren	Fälle	Rezidive in %
ATWELL (2)	127	0
BASSINI (5)	262	1,7
BAY (8)	237	0,9
BRANDESKY u. HOWANIETZ (11)	365	1,6
BRÜNING (12)	162	1,6
DAVIS (21)	466	0,4
DEBOER (22)	2110	0,3
DEUTSCH (23)	359	0,6
DUNAVANT (26)	250	0,8
ESTEN (28)	81	1,2
FAHLSTRÖM (29)	152	3,8
FISCHER u. MUMENTHALER (32)	1000	1,0
GOHRBANDT (37)	352	0,6
GROB (39)	2000	0
GROSS (40)	3874	0,2
HAGAN u. RHOADS (41)	1022	4
HERFARTH, KOHL u. STREICHER (49)	474	2,5
HERZFELDT (50)	2100	0,1
JONAS (56)	3701	0,9
KIESEWETTER (60)	243	0,8
MORGER (72)	678	1,1
NICOLE u. MORGER (76)	470	1,1
PACKARD u. MCLAUGHLIN (81)	681	0,7
PERROT (83)	1380	1,0
POPP (84)	209	3,8
REINHARD (90)	322	0,9
RYDELL (93)	331	0
SALZER (95)	263	3,0
SANTULLI (96)	1249	0,2
SNYDER (101)	351	0,3
STREICHER (106)	448	2,0
ZÜLLIG (120)	280	0,7
Eigene Beobachtungen	508	1,1

4. Der postoperative Hodenhochstand

Der postoperative Hodenhochstand ist eine Folge der Leistenbruchoperation, die gelegentlich vorkommt und meist durch Narbenzug oder durch eine nicht gleichzeitig korrigierte Retentio testis zustandekommt. In unserem eigenen Krankengut fand sich bei den Nachuntersuchungen von 344 an Leistenbruch operierten Knaben kein einziges Mal ein Hodenhochstand.

X. Therapie des Leistenbruches

Obwohl die Obliteration des Processus vaginalis peritonaei während der ersten drei Lebensmonate und sogar während des ersten Lebensjahres noch erfolgen kann, ist die spontane Obliteration eines Bruchsackes, der einmal gefüllt war, sehr selten (DEBOER (22), DUNAVANT (26), HAYCOCK (45), HECKER (46), KIESEWETTER (60), SWENSON (107)).

1. Spontanheilung

Spontanheilungen eines Bruches sind wohl möglich, aber so selten, daß bei gehäuften Einklemmungen ein längeres Hinauszögern einer Operation bis über das Ende des ersten Lebensjahres nicht geraten erscheint.

2. Bruchband

Noch 1894 vertraute KAREWSKY (57) fest auf die Spontanheilung einer kindlichen Leistenhernie und empfahl daher die langdauernde Reposition mit dem Bruchband. Noch lange Zeit war man der Ansicht, daß die Anzahl der spontan ausheilenden Hernien erheblich sei, wenn es gelänge, sie zuverlässig und dauerhaft zu reponieren (DRACHTER (24), GOHRBANDT (37), PATERSON und GRAY (82)).

Die Heilung durch ein Bruchband, das ständig getragen werden müßte, ist nicht nur wegen der Belastung des Kindes, sondern hauptsächlich wegen der Gefahr einer Hodenatrophie, bedingt durch die Kompression der Vasa spermatica, abzulehnen.

In neuerer Zeit hält man die Spontanheilung einer klinisch einmal in Erscheinung getretenen Hernie zwar für möglich, quantitativ aber ist sie so unerheblich, daß man nicht mit ihr rechnen sollte (GROB (39), GROSS (40), SNYDER (101)).

Die Angaben in der Literatur über echte Spontanheilungen sind spärlich, immerhin beschreibt MORGER (72) zwei Fälle.

3. Die operative Korrektur

So bleibt die Operation, die heutzutage eine Letalität von annähernd 0 % aufweist die Therapie der Wahl.

Die erste Leistenbruchoperation für das Kindesalter hat CZERNY (18) im Jahre 1875 angegeben. Er isolierte den Bruchsack, ohne die Externusaponeurose und den Leistenkanal zu verletzen und trug den Bruchsack so hoch wie möglich vor dem äußeren Leistenring quer ab. Der Bruchsackstumpf verschwand dabei durch den äußeren Leistenring im Leistenkanal. Zusätzlich raffte er den äußeren Leistenring und den Musculus obliquus externus mit Pfeilernähten.

1884 plädierten MITCHELL und BANKS in England für die Isolierung und Abtragung des Bruchsackes ohne anschließende Verstärkung des Leistenkanales.

10 Jahre später berichtete BASSINI (5) in Padua über seine Methode der Leistenbruchoperation. Er durchtrennte den Musculus obliquus abdominis externus in Faserrichtung, darauf den Musculus cremaster und die Tunica vaginalis communis in Längsrichtung. Dann isolierte er den Bruchsack, umstach den Bruchsackhals vor dem in-

neren Leistenring und durchtrennte den Bruchsack quer.

Zum Verschluß des Leistenkanales war seine Grundidee die, daß der Leistenkanal die Bauchwand in möglichst senkrechter Richtung durchsetzen sollte, um so die schwache Stelle in der Bauchwand möglichst kleinflächig zu halten. Darum nähte BASSINI die Aponeurose des Musculus transversus abdominis und die Fascia transversalis in breiter Fläche an das Leistenband, die sogenannte tiefe Bassininaht. Tatsächlich hatte er unter 262 Hernien an Erwachsenen und Kindern nur 7 Rezidive zu verzeichnen, so daß die Bassinische Methode als eine der sichersten Operationsmethoden erschien.

Die unphysiologische Einengung des Leistenkanales wird jedoch für die Korrektur der kindlichen Leistenhernie wegen der Gefahr der nachfolgenden Hodenschädigung abgelehnt (FERGUSON (30)).

1898 empfahl GIRARD die Verlegung der tiefen Naht von BASSINI vor den Samenstrang, wobei der Musculus abdominis transversalis über dem Samenstrang an das Leistenband genäht wurden.

1936 gab FERGUSON eine neue Art der Fasciendopplung an: Er fixierte den Musculus abdominis internus zusammen mit dem medialen Schnittrand der Externusaponeurose an das Leistenband und nähte den lateralen Rand der Externusaponeurose darüber.

GROSS (40) modifizierte die Methode von FERGUSON' noch insofern, als er den Bruchsackstumpf an der vorderen Bauchwand fixierte und zur Schließung des Kanales den Musculus abdominis internus und die Externusaponeurose an das Poupartsche Band nähte. Darauf klappte er den lateralen Rand der Externusaponeurose über die erste Nahtreihe und führte so eine Fasciendopplung durch.

B EIGENE UNTERSUCHUNGEN

Im Zeitraum vom 1.5.1962 bis 30.4.1965 wurden in der Chirurgischen Klinik der Freien Universität Berlin 508 Leistenbruchoperationen an 417 Kindern ausgeführt. Die Nachuntersuchungen wurden ein halbes bis einein-halb Jahre nach der Operation durchgeführt.

I. Indikation zur Operation

Die Indikation zur Leistenbruchoperation war gegeben, wenn bei Kindern im Alter vom 1. Lebenstag bis zum 12. Monat gehäufte Einklemmungen aufgetreten waren und bei allen Kindern mit Leistenhernien, die nach dem ersten Lebensjahr auftraten.

Bei 25 Kindern war die Hernie zum Zeitpunkt der Klinik-aufnahme incarceriert, bei 23 von ihnen gelang die Reposition, 2 Kinder mußten wegen Irreponibilität der Hernie operiert werden.

Drei Tage nach erfolgreicher Reposition und Abklingen des lokalen Ödems erfolgte im allgemeinen dann die Operation.

Bis zur Operation wurde bei den Kindern mit incarcerier-ter Hernie ein Bruchband angelegt, um ein erneutes Her-vortreten des Bruches zu vermeiden.

Der postoperative Klinikaufenthalt beträgt jetzt im Durchschnitt 4 Tage, früher 8 Tage. Die Operation er-folgte stets in Vollnarkose (Atropin, Halothan bzw. Trapanal, Sauerstoff und Lachgas). Der Eingriff wird nach der folgenden Methode vorgenommen:

1. Operationsmethode

a) bei Knaben

Querer Hautschnitt im Bereich der Leistenbeuge. (Abb.5 F)

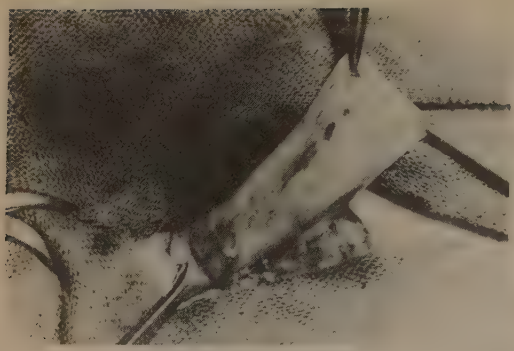


Abb. 1

Abb. 2

Abb. 3

Abb. 4

Spaltung der Aponeurose des Musculus obliquus abdominis externus bis zum äußeren Leistenring in Faserrichtung.

Spaltung des M. cremaster in Längsrichtung. Darstellung des Bruchsackes (Abb. 1).

Eröffnung des Bruchsackes an seiner Vorderwandmitte und Spaltung der Vorderwand bis ca. 1 cm distal des inneren Leistenringes.

Einstellung der querverlaufenden peritonaealen Umschlagfalte an der Bruchsackhinterwand (Abb. 2 u.5 A)

Durchtrennung des Bruchsackes in Höhe der Umschlagsfalte, wobei der Ductus deferens und die Vasa spermatica, die der Hinterwand des Bruchsackes anliegen, nach dorsal abgeschoben werden (Abb. 3).

Nach vollständiger Durchtrennung der Bruchsackhinterwand wird nun der proximale Bruchsackstumpf bis zum inneren Leistenring mobilisiert. Der distale Bruchsackanteil wird nicht reseziert, sondern lediglich im Bereich der Vorderwand gespalten.

Durchstechungsligatur im Bereich des Bruchsackhalses in Höhe des inneren Leistenringes (Abb. 4). Der Bruchsackstumpf schlüpft weit zurück.

Vernähen der Aponeurose des M. obliquus abdominis externus und schichtweiser Verschluß der Hautwunde.

Diese Operationstechnik entspricht in ihren wesentlichen Teilen, nämlich der hohen Abtragung des Bruchsackes und dem einfachen Verschluß ohne Pfeilernähte der von MITCHELL und BANKS angegebenen Technik, allerdings mit dem Unterschied, daß bei jener der Leistenkanal nicht eröffnet wird.

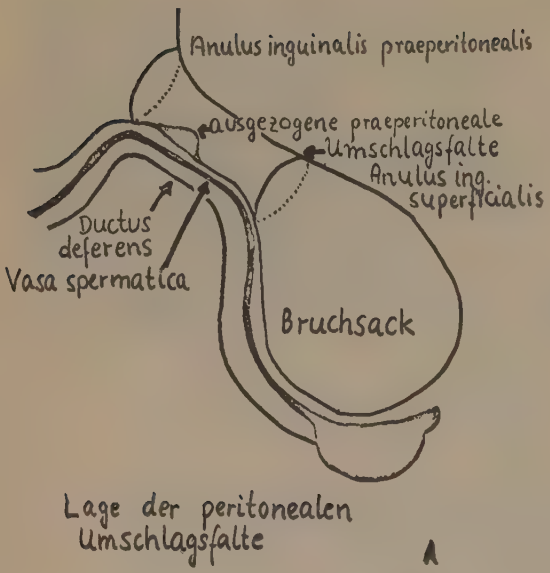


Abb. 5

b) bei Mädchen

Die Leistenhernie der Mädchen wird ähnlich behandelt nur daß man hier nicht so peinlich darauf achten muß daß der äußere Leistenring nicht eingeengt wird, da der Leistenkanal nur vom Ligamentum rotundum durchsetzt wird. Bei den Herniotomien der Mädchen wird der Bruchsackstumpf nach KOCHER (63) unter dem M. obliquus abdominis internus fixiert.

c) bilaterale Hernien bei Knaben

Ein doppelseitiger Leistenbruch wird von uns grundsätzlich in zwei Sitzungen operiert, da bei einer hinzutretenden Infektion nicht nur ein Hoden, sondern dann auch noch der zweite geschädigt werden könnte.

2. Hernia inguinalis und Hydrocele

Gleichzeitig bestehende Hydrocelen werden durch Spaltung der Hydrocelenwand behandelt.

3. Hernia inguinalis und Retentio testis

Bei einer neben der Hernia bestehenden Retentio testis wird in einer Sitzung die Orchidolyse und Orchidopexie nach der von GROSS angegebenen Methode durchgeführt, nur mit dem Unterschied, daß die inferioren epigastrischen Gefäße nicht durchtrennt, sondern untertunnelt und der Hoden sowie der Funiculus spermaticus durch den Tunnel durchgezogen werden.

Diese Operation wurde an 35 Kindern mit einer Leistenhernie und Retentio testis ausgeführt. In allen Fällen war bei der Nachuntersuchung der Hoden normal entwikkelt und regelrecht im Scrotalfach gelegen.

4. Das Rezidiv

Bei Leistenbruchrezidiven wurden in allen 6 Fällen die gleiche Operationstechnik wie bei der primären Leistenbruchoperation angewandt, jedoch erfolgte hier noch zusätzlich die Fixierung des Bruchsackstumpfes nach KOCHER.

III. Statistische Auswertung der Operationsberichte

Von 417 Kindern waren 344 männlich und 73 weiblich (82,7 % männlich, 17,3 % weiblich). Das jüngste operierte Kind war 5 Tage alt. Die Letalität betrug 0 %.

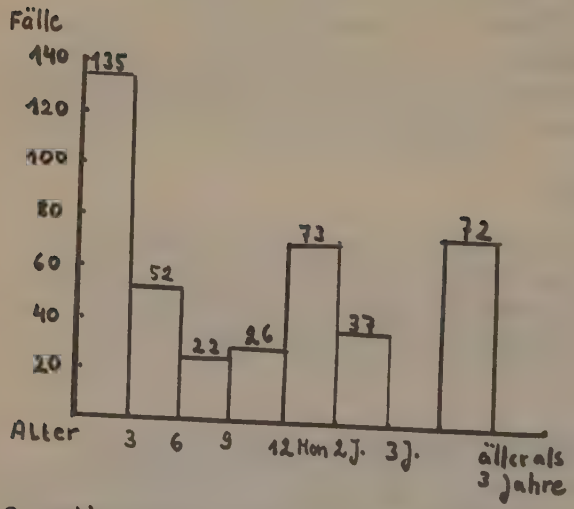
1. Altersverteilung bei der Operation

Die Altersverteilung zum Zeitpunkt der Operation war die folgende (s. Tabelle 16).

Tabelle 16

Operationsalter von 417 an Leistenbruch operierten Kindern

Operationsalter	Anzahl der operierten Kinder	Anzahl der operierten Kinder in %
0 - 3 Monate	135	32,3
4 - 6 "	52	12,4
7 - 9 "	22	5,3
10-12 "	26	6,23
1 - 2 Jahre	73	17,5
2 - 3 "	37	8,9
über 3 Jahre	72	17,4



Operationsalter von 417 an Leisten-bruch operierten Kindern.

2. Seitenverteilung der Hernien

238 bzw. 57,1 % der Hernien waren rechtsseitig, 98 bzw. 23,5 % der Hernien linksseitig, 81 bzw. 19,4 % bilateral.

3. Anzahl der Frühgeborenen

115 der Kinder hatten bei der Geburt ein Gewicht von weniger als 2.500 Gramm (27,6 %).

4. Hernie und Hydrocele

In 43 bzw. 10,3 % der Fälle war die Hernie mit einer Hydrocele kombiniert.

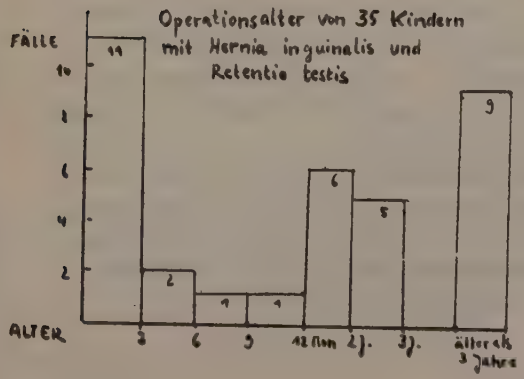
5. Hernie und Retentio testis

35 bzw. 8,3 % der 417 Kinder hatten außer der Hernie eine Retentio testis. Die Altersverteilung war hierbei die folgende (s. Tabelle 17)

Tabelle 17

Operationsalter von 35 Kindern mit Hernia inguinalis und Retentio testis

Operationsalter	Fälle mit Hernia inguinalis und Retentio testis
0 - 3 Monate	11
4 - 6 "	2
7 - 9 "	1
10-12 "	1
1 - 2 Jahre	6
2 - 3 "	5
älter als 3 Jahre	9



6. Incarcerationen

235 (46,25 %) der Hernien wurden bei Kindern im ersten Lebensjahr operiert, weil die Brüche in der Vorgeschichte gehäuft eingeklemmt gewesen waren.

25 (6,0 %) der Hernien waren bei der Klinikaufnahme incarceriert, 23 davon konnten reponiert werden und 2 Hernien waren irreponibel und mußten operiert werden.

Viermal wurde ein Rezidiv nach auswärts durchgeführter Herniotomie nachoperiert.

IV. Bruchsackinhalt

1. Bruchsackinhalt bei Knaben

Als Bruchsackinhalt fanden sich bei Knaben Omentum, Dünndarm, Dickdarm, Sigma, Blase, Ureter und Appendix.

Tabelle 18

Häufigkeit von Baucheingeweide als Bruchsackinhalt bei 508 Leistenbruchoperationen an Kindern

Inhalt	Häufigkeit	% von 508
Omentum	14 mal	2,76
Dünndarm	7 "	1,38
Dickdarm	10 "	1,79
Sigma	6 "	1,2
Blase	1 "	0,2
Ureter	1 "	0,2
Appendix	7 "	1,38

a) Appendicitis im Bruchsack

In zwei Fällen mußte anläßlich der Herniotomie die Appendektomie mit vorgenommen werden, da die Appen-

dix entzündlich verändert erschien. In einem der Fälle, es handelte sich um einen zwei Monate alten Säugling, fand sich bei einer incarcerierten Hernie als Bruchsackinhalt eine an der Spitze kolbig aufgetriebene Appendix.

Im zweiten Falle, einem zwölf Wochen alten Säugling, bestand eine Appendicitis gangränosa, so daß die Appendektomie erforderlich war (Abb. 5)

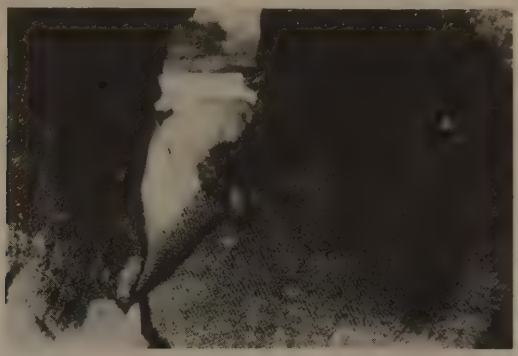


Abb. 5

Fälle von gangräneszierender Appendicitis im Bruchsack wurden in der Literatur von GERBER (34), WOKUREK (117) und HECKER (48) beschrieben.

Dabei wird die Frage aufgeworden, ob die Appendicitis im Bruchsack Folge oder auslösendes Moment der Incarceration sei. GERBER (34) meint zu dem von ihm beschriebenen Fall, "daß die Einklemmungserscheinungen wahrscheinlich wesentlich dazu beigetragen haben, die Appendicitis zu forcieren, so daß dadurch eine Retention des (Appendix-)Inhalts vermehrt worden ist, die durch Sekretstauung und Druckerhöhung im Lumen zur gangränesziemenden, phlegmonösen Appendicitis geführt hat".

2. Bruchsackinhalt bei Mädchen

Als Bruchsackinhalt bei den Leistenbruchoperationen von 73 Mädchen fanden sich (s. Tabelle 19):

Tabelle 19

Häufigkeit von weiblichem Genitale als Bruchsackinhalt bei den Leistenbruchoperationen von 73 Mädchen

Inhalt	Häufigkeit	% von 73 Mädchen
Uterus	2 mal	2,7
Ovar	15 "	20,6
Adnexe	8 "	10,0
Ovar und Adnexe	2 "	2,7

3. Testiculäre Feminisierung

Bei einem sechsjährigen Mädchen fand sich eine testiculäre Feminisierung (Abb. 6). Das Kind wurde am 26. 12.1959 mit einem Geburtsgewicht von 4.100 Gramm geboren und wuchs zunächst ohne ernsthafte Störungen auf. Im Dezember 1964 fiel der Mutter zum ersten Mal eine längliche, etwa birnengroße, reponible Anschwellung der rechten Leistenbeuge auf. Das Kind klagte häufig über Bauchschmerzen, es bestand jedoch niemals eine Einklemmung. Am 28.1.1965 wurde die Operation vorgenommen.

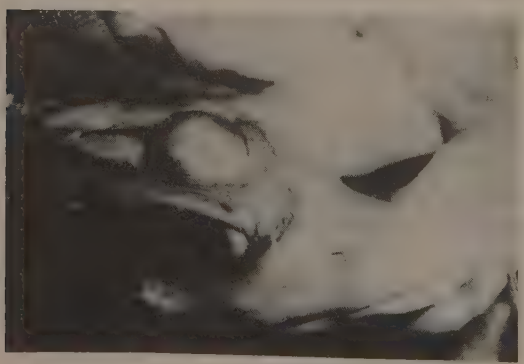


Abb. 6

Die Exploration des "Bruchsackes" ergab einen Hoden, der nach einer Probeexcision in situ belassen wurde.

Zur Exploration des inneren Genitale wurde die transrectale Laparatomie durchgeführt. Dabei ergab sich kein Anhalt für das Vorliegen eines Uterus oder von Ovarien.

Die histologische Untersuchung der Probeexcision durch Herrn Prof. Dr. W. Maßhoff, Direktor des Pathologischen Instituts der Freien Universität Berlin, ergab die Diagnose: "Frühkindlicher Hoden".

Das Kind wurde am 5.2.1965 in Wohlbefinden entlassen. Zu einem späteren Zeitpunkt ist die Entfernung des Hodens wegen der Gefahr der malignen Entartung vorgesehen.

In diesem Falle fand sich kein Bruchsack zusammen mit dem Hoden, was in der Literatur seltener beschrieben wird (WILLIAMS (116) beschreibt einen Fall). Häufiger ist das gemeinschaftliche Vorkommen einer Hernia inguinalis mit einem Pseudohermaphroditismus masculinus (ATWELL (2), GIUSTI (121), DUNAVANT und WILSON (26), HAIN und SCHOFIELD (42)). DUNAVANT (26) meint, man könne die vergebliche Operation nur umgehen, wenn man bei allen Mädchen mit einer Hernia inguinalis routinemäßig das chromosomale Geschlecht bestimmt würde. Eine Laparatomie zur Klärung der inneren Genitalverhältnisse sei nur bei einseitiger Hernia nötig, um andere Intersexformen auszuschließen. Nach HAIN und SCHOFIELD (42) sowie GIUSTI (121) ist eine Orchidektomie bis zur Pubertät nicht angezeigt, da die Hoden wohl zur Entwicklung der Brüste unentbehrlich sind. Nach MORRIS (73) ist die Orchidektomie wegen der Gefahr der malignen Entartung nach der Pubertät jedoch dringend nötig (MORRIS (73): von 82 Fällen mit einer testiculären Feminisierung entarteten 7 bzw. 8 % der Hoden maligne.

ATWELL (2) ist der Meinung, daß die Kinder als Mädchen erzogen werden sollten, weil man sie nicht in Knaben

umwandeln könne. Ein Ausbleiben der Ausreifung der sekundären Geschlechtsmerkmale kann eventuell durch eine Oestrogentherapie zum geeigneten Zeitpunkt erzielt werden.

V. Statistische Auswertung der Nachuntersuchungen

1. Das Rezidiv

Unter den 417 nachuntersuchten Kindern wiesen 6 Knaben (1,18 % der Hernien) ein Rezidiv auf.

3 der Kinder mit Rezidiven waren mit einem Geburtsgewicht von weniger als 2.500 Gramm geboren, alle 6 Kinder zeigten bilaterale Hernien, von denen jeweils eine Seite rezidivierte.

Bei zwei von diesen Kindern war die primäre Herniotomie bei bestehender Incarceration in ödematösem Gewebe ausgeführt worden, so daß man hier die ungünstigen ödematösen Gewebsverhältnisse als Rezidivursache ansehen muß.

Außerdem zeigten bei der Nachuntersuchung 4 andere Knaben eine Schwellung der Leistenbeuge, so daß unter dem Verdacht eines Rezidivs die Reoperation durchgeführt wurde.

Drei dieser Kinder wiesen eine mediale Hernie auf, der Bruchsackstumpf der vorausgegangenen medialen Herniotomie war dabei intakt.

Bei dem vierten Knaben fand sich bei der Operation ein Serom, das ein Rezidiv vorgetäuscht hatte.

In der Literatur wird das gemeinsame Auftreten einer medialen und lateralen Hernia inguinalis als so selten angesehen, daß die meisten Lehrbücher auf ein Beschreibung verzichten. HECKER (46) beschreibt bei einem vierzehnjährigen Knaben eine mediale Hernie, die nach schwerem Heben aufgetreten war.

2. Postoperative Hodenatrophie und Hodenverkleinerung

Eine postoperative Hodenatrophie oder Hodenverkleinerung wurde bei den von uns nachuntersuchten Kindern nicht gefunden. Auch ein postoperativer Hodenhochstand kam nicht zur Beobachtung.

3. Operationsletalität

Die Operationsletalität betrug 0 %.

C ZUSAMMENFASSUNG

Die Indikation der Operation einer kindlichen Leistenhernie ist - bei geeigneter Operationstechnik - unabhängig vom Alter zu stellen. Eine erhöhte Komplikationsrate ist auch bei jungen Säuglingen nicht festzustellen. Die Operationsindikation ist gegeben, wenn der Leistenbruch bereits mehrfach eingeklemmt war, womit man in einem recht hohen Prozentsatz der Leistenhernien rechnen muß (in unserem Krankengut 221 oder 54 % von 508 Hernien). Ist der Bruchsack häufig mit Inhalt gefüllt, so ist die Indikation auch ohne Incarceration gegeben. Die routinemäßige bilaterale Leistenbruchoperation erscheint ungerechtfertigt, wenn man bedenkt, daß nur in 8,5 % oder 31 Fällen bei zunächst einseitig operierter Hernie die Gegenseite nachfolgte. Zwar findet man bei der Exploration der Gegenseite häufig (laut Literatur bis zu 87,7 % der Fälle) einen offenen Processus vaginalis peritonaei. Dieser offene Processus vaginalis peritonaei führt jedoch längst nicht immer zur klinischen Manifestation einer Hernie.

Die Letalität der Leistenbruchoperation liegt heute bei 0 %, so daß man sie als belastendes Moment für die Indikationsstellung der Leistenbruchoperation ablehnen kann.

Die Rezidivquote in unserem eigenen Krankengut liegt mit 6 Fällen bei 1,18 % (gegenüber 1,2 % in der Literatur). Hierbei kann man keine Abhängigkeit der Rezidivhäufigkeit vom Alter feststellen. Die Rezidivhäufigkeit hängt von den Gewebsverhältnissen zum Zeitpunkt der Operation ab. Daher sollte man in jedem Falle bei einer incarcerierten Hernie vor der Operation einen Repositionsversuch unternehmen. Zwei der Rezidive in unserem Krankengut waren primär Leistenhernien gewesen, die bei bestehender Incarceration operiert wurden, so daß man hier das ödematöse Operationsgebiet für das Rezidiv verantwortlich machen muß.

Die postoperative Hodenatrophie ist eine Folge der Leistenbruchoperation, die ernster als das Rezidiv zu beurteilen ist, da es sich hier um einen irreversiblen Schaden handelt. In unserem eigenen Krankengut hatten wir keinen Fall von postoperativer Hodenatrophie zu verzeichnen.

Auch ein postoperativer Hodenhochstand, der meist durch Narbenzug zustandekommt, oder einen unberücksichtigt gebliebenen Hodenhochstand kam in unserem Krankengut nicht vor.

Auf Grund der eigenen operativen Ergebnisse können folgende Feststellungen getroffen werden:

1.) Da unter adaequaten Bedingungen die Operationsletalität der kindlichen Leistenhernie 0 % beträgt, sollte der Leistenbruch unabhängig vom Alter nach der 2. Einklemmung oder bei einem gehäuften Hervortreten operiert werden.

2.) Besteht neben der Hernia inguinalis eine Retentio testis, so muß diese in gleicher Sitzung korrigiert werden.

3.) Die Rezidivquote nach kindlicher Leistenbruchoperation liegt im eigenen Krankengut bei 1,18 %.

4.) Im Falle einer Incarceration sollte die Hernie, wenn möglich, reponiert und nach 3-4 Tagen operiert werden. Dieses Intervall ist notwendig, um das Gewebsödem abklingen zu lassen und die Rezidivrate möglichst gering zu halten.

5.) Hodenatrophien oder -hochstände können durch eine subtile Operationstechnik vermieden werden. Im eigenen Krankengut traten diese Komplikationen nicht in Erscheinung. Sie stellen somit keine Kontraindikation zur Operation dar.

6.) Bei einseitiger Leistenhernie ist die Revision der kontralateralen Seite zu unterlassen , da sie

den Eingriff nur unnötig verlängert und nur in 8,5 % der Fälle ein Leistenbruch auf der Gegenseite zu erwarten ist.

D LITERATURVERZEICHNIS

1) Ajsenberg, Über kongenitale Bruchanlage, Diss., Basel 1916

2) Atwell, J.D., Inguinial herniae and the testicular feminization syndrome in infancy and childhood, Brit. J. Surg. 49, 367-371 (1962)

3) derselbe Inguinial hernia in female infants and children, Brit. J. Surg. 50, 295-297, 1962

4) Banks, W.M., Notes on radical cure of hernia, Harrison and Sons, London 1884

5) Bassini, E., Die Behandlung des Leistenbruchs, Langenbecks Archiv klin. Chir. 40, 429 (1890)

6) Bauer, K.H., Lehrbuch der Chirurgie, Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1960

7) Bauer, K. u. Hesse, F., Hodenatrophie nach Leistenbruchoperationen, Ärztl. Wschr. 1927, 921-924

8) Bay, V., Leistenbruch im Säuglingsalter, Monatsschrift für Kinderheilkunde, 114. Band, Heft 4, April 1966, S. 235 ff.

9) Benson, C.D., Mustard, W.T., Ravitch, M.M. u. Welch, K.J., Pediatric Surgery, Year Book Medical Publishers, inc. 1962, Chicago

9a) Bonner, U.A.jr., The hernia problem in children (a review of 236 hernias treated in two Waterbury hospitals), Connecticut M.J. 16, 160, 1952

10) Bradford, B.jr., Jarrett, J.T., Inguinial hernia in infancy and early childhood, Amer. Surgeon 18, 1023-1027 (1952)

11) Brandesky, G. u. Howanietz, L., Spätergebnisse der Leistenbruchoperationen im Kindesalter, Wiener Med. Wschr. 1963, 929

12) Brüning, W., Ergebnisse kindlicher Leistenbruchoperationen nach Czerny, Chirurg 1962, 501

13) Bruton, D.S.,u. Heaton, C.D., The early correction of inguinial hernia, J. Pediatr. 46, 437-444 (1955)

14) Bruton, O.C. u. Seeley, S.F., The surgical treatment of inguinial hernia in infants and children, U.S. Armed Forces M.J.2, 1075, 1951

15) Campers, P., Kleinere Schriften, Siegfried Crusius, Leipzig 1785

16) Clatworthy, H.W.jr. u. Minton, J.P., The results of 600 bilateral operations for inguinial hernia in children from 1 month to 16 years of age

17) Clausen, E.G., Jake, R.J. u. Binkley, F.M., Contralateral inguinial exploration of unilateral hiernia in infants and children, Surgery 44, 753-740, 1958

18) Czerny, Beiträge zur Radikaloperation der Hernien, Jubiläumsschrift für Billroth, Stuttgart 1877

19) Davis, H. u. Shaver, W. Bilateral inguinial herniorraphies on infants and children, Amer.J. Dis.Child, 102, 4-7 (1961)

20) Davis, C.E.jr., The surgical treatment of inguinial hernia in infancy and childhood - changing concepts, Virginia M.Month. 80, 431, 1953

21) derselbe, Experience with the surgical treatment of inguinial hernia in the child, Amer.Surg. 26, 470-475, (1960)

22) DeBoer, A., Inguinial hernia in infants and children, A.M.A. Arch. Surg. 75, 920-927, 1957

23) Deutsch, I., Beiträge zu den Hernien-inguinalis-Operationen im Kindesalter, Gyógyászat Jgg. 1923, Nr. 29, 431-433

24) Drachter, R. u. Grossmann, J.R., Chirurgie des Kindesalters, in: Handbuch der Kinderheilkunde, Band 9, Leipzig, F.C.W. Vogel 1930, 3. Aufl.

25) Duckett, J.W., Treatment of congenital inguinial hernia, Amer.Surg. 135, 879 (1952)

26) Dunavant, W.D. u. Wilson, H., Inguinial hernias in infants and children, J. Pediat. 44, 558 (1954)

27) Engle, J., Einige Bemerkungen über Lageverhältnisse der Baucheingeweide in gesundem Zustande, Wien.Klin. Wschr. 39, 705 (1857)

28) Esten, J., Über die Erfolge der Leistenbruchoperation bei Kindern bis zu 2 Jahren, Dtsch. Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 160/H1/R, 127-136, 1920

29) Fahlström, G., Holmberg, L.H. u. Johannson, H., Atrophie of the testis following operations upon the inguinial region in infants and children, Acta chir. scand. 126, 221 (1963)

30) Ferguson, A.H., Oblique inguinial hernia - typic operation for its radical cure, J.A.M.A. 33, 6 (1899)

31) Fèvre, M., Hernie étranglées chez l'enfant in chirurgie infantile d'urgence, Paris, Masson & Cie., 1958

32) Fischer, R. u. Mumenthaler, R. Ist bilaterale Herniotomie bei Säuglingen und Kleinkindern mit einseitiger Leistenhernie angezeigt? Helv. Chir. Acta 24, 346-350, 1957

33) Fraser, J., Surgery of Childhood, New York, William Wood Co., vol. 2, Chap. 32, 1926

34) Gerber, G., Phlegmonöse Appendizitis bei eingeklemmtem Leistenbruch eines Frühgeborenen, Zbl. Chir. 85, 2156-2160, 1960

35) Gilbert, M. u. Clatworthy, H.W.jr., Bilateral operations for inguinial hernia and hydrocele in infancy and childhood, Amer. J. Surg. 97, 255, 1959

36) Gilbert, M., Davis, H.C. u. Shaver, W.A. Bilateral induinial herniorrhaphies in infants and children, Amer. J. Dis. Child 102, 4-7, 1961

37) Gohrbandt, E., Karger, P. u. Bergmann, E., Chirurgische Krankheiten des Kindesalters, Berlin, S.Karger, 1928

38) Goldstein, J.R. u. Potts, J.W., Inguinial hernia in female infants and children, Amer. Surg. 48, 819, 1958

39) Grob, M., Lehrbuch der Kinderchirurgie, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1957

40) Gross, R.E., The Surgery of Infancy and Childhood, Philadelphia, Saunders, 1951

41) Hagan, W. u. Rhoads, J., Inguinial and femoral hernias, Philadelphia J. Surg. 96, 226-232, 1953

42) Hain, A.M. u. Schofield, J.E., Case of intersexuality - clinical and hormonal study, J.Obstet. Gynaec. Brit. Emp.54, 97-101, 1947

43) Hamrick, L.C. u. Williams, J.O., Is contralateral Exploration Indicated in Children with unilateral Hernia? Amer. J. 104, 1, 1962, 52

44) Haße, W., Die operative Behandlung der Retentio testis, Chirurg. 35, Heft 1, 38

45) Haycock, Ch.E., Incarcerated inguinial hernie in infants, J.Amer. med. Wom.Ass. 17, 991, 1962

46) Hecker, W.Ch., Leistenhernie, in: Handbuch der Kinderheilkunde, H. Opitz, F. Schmid, S. 1089-1098, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, New York 1965

47) Hecker, W.Ch. u. Schüler, B., Wann soll der Leistenbruch im Säuglingsalter operiert werden? Med. Klinik, 49. Jgg., Nr.31, 31. Juli 1964, 1246-1247

48) Hecker, W.Ch., Appendizitis im Kindesalter, Ärzlt. Wschr. 1954, 1149

49) Herfarth, Chr., Kohl, J. u. Streicher, H.J., Der kindliche Leistenbruch; Erfahrungen mit der Operation nach Gross-Ferguson, Brun's Beiträge zur klin. Chir., Bd. 211, 1965, 231-239

50) Herzfeldt, G., The radical cure of hernia in infants and young children, Eding. med. J. 32, 281, 1925

51) Herzfeldt, G., Hernies in infancy, Amer. J. Surg. 39, 422, 1938

52) Hungerland, H., Hernien, in:Feer, Kleinschmidt, Gustav-Fischer-Verlag, Stuttgart 1962, 222

53) Jason, A.H., Hernia in infancy and childhood, S.Clin. North America 21, 425, 1941

54) derselbe, Hernia in infancy and childhood, Amer.J.Surg. 68, 287, 1945

55) derselbe, Inguinial Hernia in Infants, Gen. Practioner 5, 67, 1952

56) Jonas, R., Das Leistenbruchrezidiv beim Kind, Langenbecks Arch. klin. Chir. 297, 362, 1961

57) Karewsky, R., Die chirurgischen Krankheiten des Kindesalters, Ferdinand Enke, Stuttgart 1894

58) Keith, A., On the origin and nature of hernia, Brit. J. Surg. 11, 455-475, 1924

59) Kiesewetter, W.B. u. Parenzan, L., When should hernia in the infant be treated bilaterally? J.A.M.A. 171, 287-290, 1959

60) Kiesewetter, W.B., Hernias and hydroceles, Pediatr. Chir. N. Amer. G., 1129, 1959

61) Kirschner, M., Die Eingriffe bei den Bauchbrüchen, 2.Aufl., neu bearbeitet v. Dr.K. Zenker, Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1957

62) Knox, G., The incidence of inguinial hernia in Newcastle children, Arch. Dis. Childh. 34, 482, 1959

63) Kocher, T., Textbook of operative surgery, 240, London, A. & C. Black, 1903

64) Kristiansen, C.T. u. Snyder, W.H.jr., Inguinial hernia in female infants and children, West J. Surg. 64, 481, 1956

65) Kurzweg, F.T., Inguinial and umbilical hernias in infancy and childhood, contrast in the management, South M.J. 51, 961, 1958

66) Larsen, R.M., Inguinial hernia in infancy and early childhood. Surgery 25, 307, 1949

67) derselbe, Inguinial hernia in childhood, J. Kentucky M.A. 53, 123, 1955

68) Lynn, A.B. u. Johnson, W.W. Inguinial herniorrhaphy in Children, Arch. Surg. 83, 573, 1961

69) McLaughlin, C.W.jr., Kleager, C., M.D.Hastings Neb. The management of inguinial hernia in infancy and early childhood, A.M.A.J. Dis.Child 92, 266, 1956

70) McLaughlin, C.W.jr.,u. Coe, J.D., Inguinial hernia in pediatric patients, Amer. Surg. 99, 45, 1960

71) McVay, C.B. u. Chapp, J.D., Inguinial and femoral hernioplasty, Amer.Surg. 148, 499-512, 1958

72) Morger, R., Die Leistenhernie beim Säugling und Kind, Praxis 50, 48, 1961

73) Morris, J.M., The syndrom of testicular feminization in male Pseudohermaphroditis, Amer.J.Obster. Gynec. 65, 1192, 1953

74) Moscarella, A.A. u. Stanley-Brown, E.G., Inguinial hernia in infants and children. Amer. J. Surg. 103, 453, 1963

75) Mueller, C.B. u. Rader, G., Inguinial hernia in children, A.M.A. Arch. Surg. 73, 595-596, 1956

76) Nicole, R. u. Morger, R., Erfahrungen nach Leistenhernien-operationen beim Säugling und Kind, Helvet.chir.Acta 28, 96-98, 1961

77) Oberniedermayr, A., Die Operation der indirekten Leistenhernie beim männlichen Kind, Zbl.Chir. 1941, 1004, 233, 1942

78) derselbe, Die Indikation zur Herniotomie im Säuglingsalter, Neue Med.Welt, 13, 1950

79) derselbe, Lehrbuch der Chirurgie und Orthopädie des Kindesalters, Bd.II, 345-357, Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1959

80) Packard, G.B. u. Denver, M.D., Inguinial hernia of infancy and childhood, Arch. of Surg., February 1963, Vol. 86, 299-303

81) Packard, G.B., M.D., McLauthlin, C.H., M.D., Treatment of inguinial hernia in infancy and childhood, Surg. Gynec. Obstet. 97, 603, 1953

82) Paterson, D.G. u. Gray, G.M., An investigation into the incidence of hernia in children, Arch. Dis. Childh. 2, 328, 1927

83) Perrot, A., Traitment chirurgical de la hernie inguinale de l'enfant et de nourisson, Rev. Méd. Suisse Rom. 72, 260, 1952

84) Popp, W., Operationen im Samenstrangbereich bei Knaben, Sonderdruck nach einem Vortrag, gehalten vor der Chir.Gesellschaft Leipzig, Tochtergesellschaft Karl-Marx-Stadt, am 27. Mai 1961 im Kinderkrankenhaus

85) Potts, W.J., The Surgeon and the Child, Philadelphia and London, W.B. Saunders Co., 1959, 222

86) Potts, W.J., Riker, W.L. u. Lewis, J.E., The treatment of inguinial hernia in infants and children, Amer. Surg. 132, 566, 1950

87) Potts, W.J., Inguinial hernia in infants, Pediatrics 1, 772, 1948

88) Rambar, A.C. u. Goldberg, S.L., Inguinial hernias in premature infants, J. Pediatr. 5, 513-519, 1934

89) Rehbein, F. u. Reismann, B., Der Leistenbruch des Säuglings, Langenbecks Arch. f.klin. Chir., Band 313, 425, 1965, Sitzungsbericht d.82. Tagung d.dtsch. Gesellschaft f. Chirurgie vom 21.-24. April 1965, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York

90) Reinhard, W., Surgical treatment of inguinial hernia, Arch. Klin. Chir. 195, 678, 1939, quoted by Potts, W.J., Riker, W.L. and Lewis, J.E., Amer.Surg. 1 2, 566-576, 1950

91) Rendle-Short, J. u. Harvard, C., Incarcerated and strangulated inguinial hernia in the first year of life, report on 46 cases, Brit. M.J. 1, 680-682, 1954

92) Rothenberg, R.E. u. Barnett bilateral herniotomy in infancy, Surg. 37, 947-950, Juni 1955, Correction 38, August 1955, 453

93) Rydell, W.B., Inguinial and femoral hernias, Arch. Surg. 87, 493, 1963

94) Sachs, H., Untersuchungen über den Processus vaginalis peritonaei als praedisponierendes Moment für die äußere Leistenhernie, Arch. Klin. Chir. 35, 321-372, 1887

95) Salzer, H., Wann und wie sollen wir die Inguinalhernie beim Kinde operieren? Wiener Klin.Wschr. I, 674-676

96) Santulli, T.V. u. Shaw, A., Inguinial hernia in infancy and childhood, J. Amer. med.Ass. 176, 110-113, 1961

97) Smith, H.J., Irreducible inguinial hernias in children, Brit. J. Surg. 42, 271, 1954

100) derselbe, Irreducible inguinial hernias in children - gangrenous bowel in a 25-day old infant, Brit. J. Surg. 42, 242, 2958

101) Snyder, W.H. jr. u. Greaney, E.M. jr., Inguinial hernia, in Pediatric surgery, vol. I, S. 572 (Yearbook Medical Publishers, Chicago, 1962)

102) Snyder, W.H. jr. u. Chaffin, L., Inguinial hernia complicated by undescended testes, Amer. J. Surg. 90, 325, 1955

103) Sparkmann, R.S., Bilateral exploration in inguinal hernia in juvenile patients, Surgery 51, 393, 1962

104) Spitzy, H., Chirurgie und Orthopädie im Kindesalter, in: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. V, Leipzig, F.C.W. Vogel 1910

105) Starck, Embryologie, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 492 ff., 1955

106) Streicher, H.J., Herfarth, C. u. Kohl, J., Spätergebnisse nach Leistenbruchoperationen nach Gross beim Säugling und Kleinkind, Langenbecks Arch. f.klin.Chir., Band 313 (1965), Sitzungsbericht d. 82. Tagung d. dtsch.Ges.f.Chir. vom 21.-24.April 1965, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York

107) Swenson, O., Pediatric Surgery, New York, Appleton-Cenbury-Crofts 1958

108) Thorndike, A. jr. u. Ferguson, C.F., Incarcerated inguinial hernia in infancy and childhood, Amer.J. Surg. 39, 429, 1938

109) Töndury, G., Angewandte topographische Anatomie, Thieme-Verlag, Stuttgart 1959

110) Walsh, S., The incidence of external hernias in premature infants, Acta Pediat. (Stockholm),51, 161-164, 1962

111) Weisschedel, E., Hernien, in: Hellner, H., Nissen, R., Vossschulte, K., Jahrbuch der Chirurgie, 729 ff., Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1962

112) Wendriner, H., Über Inguinalhernien im Kindesalter, Arch.f.klin. Chir., Bd. 113, H.2, 417-427, 1920

113) Wernherr, H., Geschichte und Theorie des Mechanismus der Bruchbildung, Langenbecks Arch. klin. Chir. 14, 161, 1872

114) Wiklander, O., Incarcerated inguinial hernia in childhood, Acta chir. scand. 101, 303, 1951

115) Wiley, J. u. Chavez, H., Uterine adnexe in inguinial hernia in infant females, West.J.Surg. 65, 283-285, 1957

116) Williams, D.J., The diagnosis of intersex, Brit. med. J. 1., 1264, 1952

117) Wokurek, W., Rechtsseitige Leistenhernie, akute Appendicitis phlegmonosa bei drei Wochen altem Frühgeborenen, Kinderärztl. Praxis 1960, 66

118) Zuckerkandl, E., Über den Scheidenfortsatz des Bauchfelles und dessen Beziehung zur äußeren Leistenhernie, Arch. klin.Chir. 20, 215, 1867

119) Zuckschwerdt, L. u. Zettel, H., Hodenatrophie und Rezidive nach Operationen kindlicher Leistenbrüche, Chir. 4, 873, 1923

120) Züllig, J., Bericht über die Hernienoperationen 1909-1911 und deren Beurteilung, Brun's Beitr. klin. Chir. 95, 157, 1915

121) Giusti, A., Lo pseudo ermafroditismo maschile famigliare ed effetti su di esso della castrazione chirugica, Ann. Ital. Chir. 25, 23-40 (1948)

An dieser Stelle sei mir gestattet,
Herrn Priv.Doz. Dr. med. W. Haße herzlich
für die Überlassung des Themas und die Unterweisung in dessen Bearbeitung zu danken.

Herrn Prof. Dr. med. Hermann Franke, Direktor
der Chirurgischen Klinik der Freien Universität
Berlin, danke ich für die Genehmigung zur
Durchführung von Nachuntersuchungsreihen und
für Einsicht in die Krankengeschichten.

L e b e n s l a u f

Am 9.4.1941 wurde ich, Karin Wendland geborene Groß, als Tochter des Dr. med. Gerhard Groß und seiner Ehefrau, der Krankengymnastin Ursula Groß geborene Helwig in Berlin geboren.

Vom 1.4.1947 bis zum 10.7.1948 ging ich auf die 3. Volksschule in Berlin-Schlachtensee. Vom 1.9.1948 bis zum Abitur besuchte ich die Dreilindenschule in Berlin-Nikolassee im neusprachlichen Zug des wissenschaftlichen Zweiges. Das Abitur bestand ich am 3. März 1960 und wurde am 1. Mai 1960 in der Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin immatrikuliert. Am 2. Mai 1961 bestand ich die naturwissenschaftliche Vorprüfung und am 28. Februar 1963 die ärztliche Vorprüfung nach der Fachwiederholung in der physiologischen Chemie.

Im Wintersemester 1963/64 besuchte ich die Universität Lausanne/Schweiz und kehrte danach an die Freie Universität Berlin zurück.

Im September 1966 schloß ich das Studium in Berlin mit dem Staatsexamen ab.

Seit Dezember 1966 bin ich als Medizinalassistentin tätig.